Dräger

de	Gebrauchsanweisung 3
en	Instructions for Use 20



Dräger Alcotest® 5510
Atemalkohol-Messgerät
Breath Alcohol Monitor



Dräger. Technology for Life®

Inhalt

1 Zu Ihrer Sicherheit

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Vor Gebrauch des Produkts die Gebrauchsanweisung aufmerksam lesen.
- Gebrauchsanweisung genau beachten. Der Anwender muss die Anweisungen vollständig verstehen und den Anweisungen genau Folge leisten. Das Produkt darf nur entsprechend dem Verwendungszweck verwendet werden.
- Gebrauchsanweisung nicht entsorgen. Aufbewahrung und ordnungsgemäße Verwendung durch die Nutzer sicherstellen.
- Nur geschultes und fachkundiges Personal darf dieses Produkt verwenden.
- Lokale und nationale Richtlinien, die dieses Produkt betreffen, befolgen.
- Nur geschultes und fachkundiges Personal darf das Produkt überprüfen, reparieren und instand halten. Dräger empfiehlt, einen Service-Vertrag mit Dräger abzuschließen und alle Instandhaltungsarbeiten durch Dräger durchführen zu lassen.
- Für Instandhaltungsarbeiten nur Original-Dräger-Teile und -Zubehör verwenden. Sonst könnte die korrekte Funktion des Produkts beeinträchtigt werden.
- Fehlerhafte oder unvollständige Produkte nicht verwenden. Keine Änderungen am Produkt vornehmen.
- Dräger bei Fehlern oder Ausfällen vom Produkt oder von Produktteilen informieren.

1.2 Bedeutung der Warnzeichen

Die folgenden Warnzeichen werden in diesem Dokument verwendet, um die zugehörigen Warntexte zu kennzeichnen und hervorzuheben, die eine erhöhte Aufmerksamkeit seitens des Anwenders erfordern. Die Bedeutungen der Warnzeichen sind wie folgt definiert:



WARNUNG

Hinweis auf eine potenzielle Gefahrensituation.
Wenn diese nicht vermieden wird, können Tod oder schwere Verletzungen eintreten.



VORSICHT

Hinweis auf eine potenzielle Gefahrensituation. Wenn diese nicht vermieden wird, können Verletzungen oder Schädigungen am Produkt oder der Umwelt eintreten. Kann auch als Warnung vor unsachgemäßem Gebrauch verwendet werden.

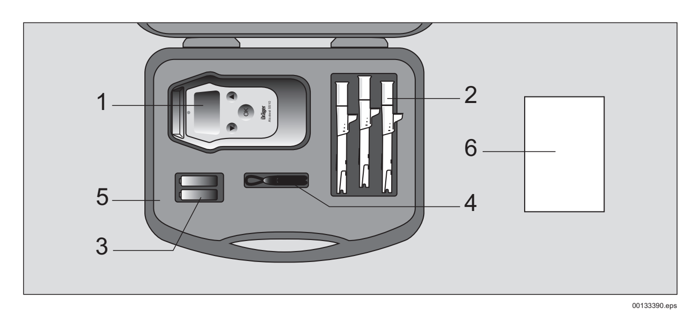


HINWEIS

Zusätzliche Information zum Einsatz des Produkts.

2 Produktübersicht

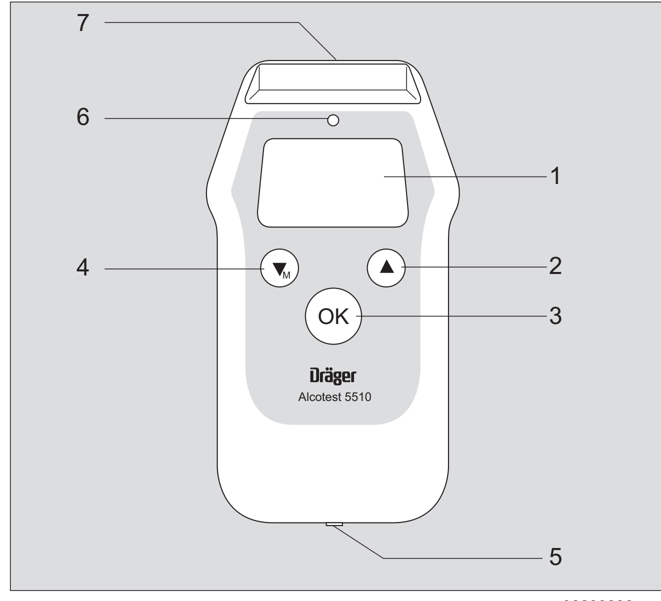
2.1 Koffer



00133390.eps

1 Messgerät Dräger Alcotest® 5510
2 Mundstücke, 3 Stück
3 Batterien, 2 Stück
4 Handschlaufe
5 Transportkoffer
6 Kurzanleitung

2.2 Messgerät



00233390.eps

1 Anzeige
2 Menütaste "AUF"
3 Taste "OK"
4 Menütaste "AB/MENÜ"
5 Buchse
6 Lampe rot/grün
7 Mundstückaufnahme

2.3 Verwendungszweck

Zur schnellen Ermittlung der Alkoholisierung von Personen durch Messung der Atemalkoholkonzentration. Für den mobilen, netzunabhängigen Betrieb.

3 Vorbereitung

Dräger Alcotest® 5510 [1] wird werkseitig kalibriert ausgeliefert.
Liegt das Kalibrierdatum mehr als 6 Monate zurück: Gerät kalibrieren oder durch DrägerService kalibrieren lassen.
Das Datum der letzten Kalibrierung kann im Kurzmenü (siehe Kapitel 6.4 auf Seite 13) eingesehen werden.

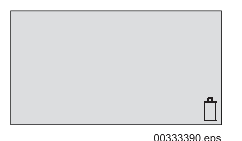
3.1 Batterien einsetzen



VORSICHT

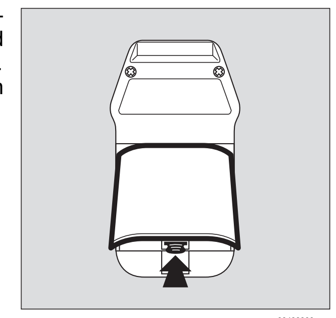
Das Laden der Akkus ist im Gerät nicht möglich. Kein Ladegerät an die Buchse anschließen. Das Gerät kann dadurch zerstört werden.

Bei erstmaligem Einsatz oder wenn bei Benutzung einer Alkali-Batterieversorgung das Batteriesymbol in der Anzeige auf **"leer"** steht.



00333390.eps

1. Verschluss auf dem Batteriedeckel leicht eindrücken und den Batteriedeckel abnehmen. Beim Einsetzen der Batterien auf richtige Polarität achten.
2. Batteriedeckel schließen.



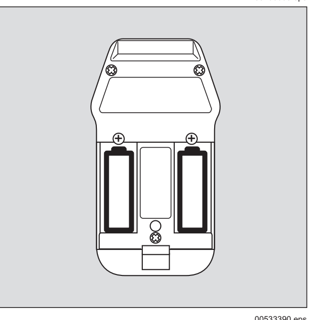
00433390.eps

Erforderliche Batterien

- 2 Stück 1,5 V Typ Alkaline (Mignon, LR6, AA)

oder

- Akku 2*1,2 V NiMH



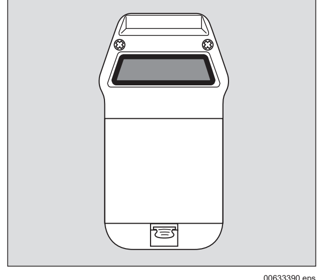
00533390.eps

1) Alcotest® ist eine eingetragene Marke von Dräger.

3.2 Kurzbetriebsanweisung aufkleben

Für die Kurzbetriebsanweisung ist auf der Rückseite des Geräts ein Feld im Gehäuse vorgesehen. Im Lieferumfang sind Kurzanweisungen in Englisch, Deutsch, Französisch und Spanisch enthalten.

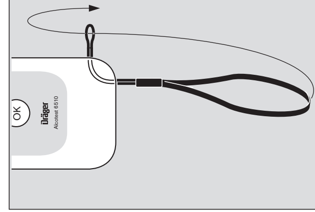
1. Entsprechendes Schild von der Trägerfolie ablösen.
2. Schild auf das Gehäuse im vorgesehenen Feld kleben.



00633390.eps

3.3 Handschlaufe installieren

1. Befestigungslasche der Handschlaufe durch die Gehäusebohrung führen und Schlaufe bilden.
2. Unteren Teil der Schlaufe durch die entstandene Öse ziehen.



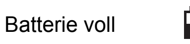
00733390.eps

3.4 Gerätesymbole und Anzeigen

Der Atemalkohol-Messwert wird in der Grundeinstellung des Geräts in der Einheit mg/L angegeben. Das Gerät kann werksseitig oder vom DrägerService auf alle gängigen Messeinheiten umgestellt werden.

Gerätesymbole
In dieser Gebrauchsanweisung werden entsprechend den Meldungen auf der Geräteanzeige eine Reihe von Symbolen verwendet:

Batteriesymbol
Zeigt den Ladezustand der Batterien an:

Batterie voll   Batterie halbvoll  Batterie leer



HINWEIS

Die unter dem Verschluss für die Batterieklappe eingeprägten Symbole bedeuten: Achtung, Gebrauchsanweisung lesen! Vor Batteriewechsel ungedingt Bedienungsanleitung beachten. Service-Buchse ist keine Ladebuchse. Keinenfalls Netzspannung anlegen!

00833390.eps

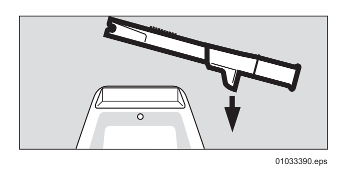
Tasten

OK — "OK"-Taste
Bestätigt Eingaben oder angewählte Funktionen.
Taste zum Ein- und Ausschalten des Geräts.

▼ ▲ — "AB" und "AUF"
Einstellung von Werten und Auswahl von Menüfunktionen.

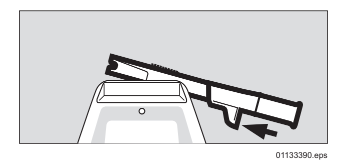
3.5 Mundstück aufsetzen

1. Mundstück aus der Verpackung nehmen. Aus hygienischen Gründen Mundkontaktbereich durch Verpackung geschützt lassen, bis Mundstück fest auf dem Gerät sitzt.

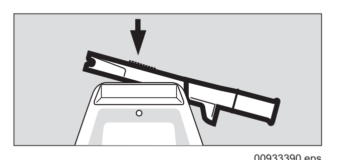


01033390.eps

2. Mit geriffelter Markierung (= Andruckfläche) nach oben Mundstück in die Mundstückaufnahme eindrücken. Mundstück rastet hörbar ein.
3. Dann Verpackung ganz abziehen.
   Mundstück ist mit der Orientierung rechts oder links verwendbar.



01133390.eps



00933390.eps

3.6 Ein- und Ausschalten

3.6.1 Einschalten

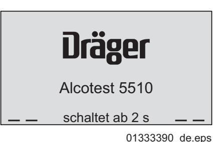
- OK - Taste ca.1 Sekunde gedrückt halten bis das Startfenster erscheint.
  Ein Selbsttest wird durchgeführt.



01233390.eps

3.6.2 Ausschalten

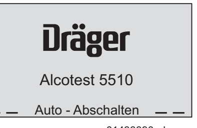
- OK - Taste gedrückt halten.
  Das Gerät schaltet sich nach 2 Sekunden ab.



01333390_de.eps

3.6.3 Automatisches Ausschalten

- Das Gerät schaltet sich 4 Minuten nach der letzten Bedienung selbstständig ab.
- Bei entladenen Batterien oder Akkus schaltet sich das Gerät selbsttätig aus.



01433390_de.eps

4 Messung durchführen

4.1 Voraussetzungen

- Für jede Testperson ist ein neues Mundstück einzusetzen.
- Keine hohen Alkoholkonzentrationen auf den Sensor geben, z.B. durch Spülen des Mundes mit hochprozentigen Alkoholika kurz vor der Messung. Hierdurch verringert sich die Lebensdauer des Sensors.
- Genügend Abstand zu Antennen von Mobiltelefonen und zu Sendeanlagen einhalten.

4.2 Anforderungen an die Testperson

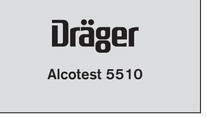
- Wartezeit mindestens 15 Minuten nach der letzten Alkoholaufnahme in den Mund!
  Restalkohol im Mund kann die Messung verfälschen. Auch bei aromatischen Getränken (z. B. Fruchtsaft), alkoholischen Mundsprays, medizinischen Säften und Tropfen und nach Aufstoßen und Erbrechen können Verfälschungen auftreten. Eine Mundspülung mit Wasser oder nichtalkoholischen Getränken ersetzt die Wartezeit nicht!
- Die Testperson soll vor der Probenahme normal und ruhig atmen. Schnelles Ein- und Ausatmen durch den Mund ist zu vermeiden.
- Die Testperson muss in der Lage sein, das erforderliche Mindestatemvolumen von 1,2 L (Werkseinstellung) abzugeben. Der Atemstrom muss hierbei für eine gewisse Mindestblaszeit (Werkseinstellung 2 Sekunden) anliegen. Kundenspezifische Werte können werksseitig oder über den DrägerService eingestellt werden.

4.3 Automatische Messung

Die Probenahme wird automatisch nach Erreichung des Mindestatemvolumens und der Mindestblaszeit ausgelöst.

4.3.1 Vorbereitung

1. Neues Mundstück in den Halter stecken. (siehe Kapitel 3.5 auf Seite 8).
2. Gerät einschalten (siehe Kapitel 3.6 auf Seite 8).



01233390.eps

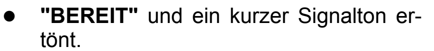
Nach 2 Sekunden erscheint in der Anzeige: **"Selbsttest"**.

Nach etwa 6 Sekunden erscheint in der Anzeige:

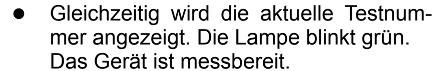


01533390_de.eps

01633390_de.eps



- **"BEREIT"** und ein kurzer Signalton ertönt.



- Gleichzeitig wird die aktuelle Testnummer angezeigt. Die Lampe blinkt grün. Das Gerät ist messbereit.

4.3.2 Durchführung

- Die Testperson auffordern, gleichmäßig und ohne Unterbrechung in das Mundstück zu blasen. Ein ausreichender Atemstrom wird durch einen Dauerton und die grüne Lampe bestätigt.

  Während der Abgabe der Atemprobe erscheint in der Anzeige: **"Atemprobe"**

  Bei einer ausreichenden Atemprobe erlischt die grüne Lampe und der Dauerton verstummt.



01733390_de.eps

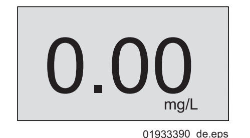
In der Anzeige erscheint:
"Analyse"



01833390_de.eps

4.3.3 Testergebnis

Nach 5 bis 25 Sekunden (abhängig von der Gerätetemperatur und von der gemessenen Konzentration) erscheint das Messergebnis in der Anzeige.



01933390_de.eps

Das Messergebnis wird mit der zugehörigen Einheit dargestellt.

Die Einheit ist werksseitig auf mg/L (Milligramm Ethanol pro Liter Atemluft) eingestellt.

4.4 Fehler bei der Abgabe der Atemprobe

Ist das Volumen der Atemprobe zu klein, erscheint in der Anzeige: **"Volumen zu klein"**
Es ertönt ein kurzer Hupton und die Lampe blinkt rot.

Volumen
zu klein
OK

02033390_de.eps

- Zur Wiederholung (OK) - Taste drücken.
  Gerät ist nach ca. 4 Sekunden wieder messbereit.

Bei sehr unregelmäßiger Ausatmung, z. B. abruptes Beenden oder Saugen am Ende der Atemprobe, erscheint in der Anzeige: **"Probe ungültig"**.
Es ertönt ein kurzer Hupton und die Lampe blinkt rot.

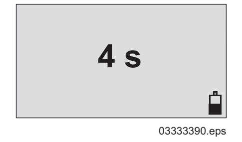
Probe
ungültig
OK

02133390_de.eps

- Zur Wiederholung (OK) - Taste drücken.
  Zeit bis zur erneuten Messbereitschaft 4 bis 30 Sekunden.

Weitere Messung

- Drücken der (OK) - Taste bereitet eine neue Messung vor.
  Während der Erholzeit des Sensors (siehe Kapitel 11 auf Seite 17) wird in der Anzeige die Zeit bis zur nächsten Messbereitschaft heruntergezählt.



03333390.eps



HINWEIS

Zwischenzeitliches Abschalten des Geräts verkürzt diese Wartezeit nicht!

4.5 Mundstück entfernen

1. Mundstück nach oben aus dem Mundstückhalter drücken.
2. Mundstück entsprechend den örtlichen Regelungen entsorgen.



02233390.eps

5 Zusätzliche Möglichkeiten der Probenahme

Die Funktionen können werksseitig oder durch den DrägerService auch in Kombination ein- oder ausgeschaltet werden.

5.1 Passive Probenahme

Bei der passiven Probenahme wird die Probenahme durch den Bediener des Geräts manuell ausgelöst. Mögliche Anwendungen sind die Prüfung der Umgebungsluft oder der Ausatemluft nicht kooperationsfähiger (z. B. bewusstloser) Personen auf die Anwesenheit von Alkohol.

- Das messbereite **Gerät ohne Mundstück** in die zu analysierende Luft halten.
- OK - Taste kurz drücken.

Anzeige 1:
Kein Alkohol vorhanden

KEIN
ALKOHOL

02333390_de.eps

oder:

Anzeige 2:
Falls Alkohol vorhanden

- Für neue Messung OK - Taste drücken.



02433390_de.eps

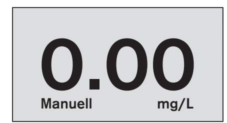
5.2 Manuelle Probenahme

Die Probenahme kann auch manuell ausgelöst werden, wenn der Proband das erforderliche Mindestvolumen nicht aufbringen kann.

Vorbereitung wie automatische Messung (siehe Kapitel 4.3 auf Seite 9).

- Wenn nach Beginn der Ausatmung "Atemprobe" in der Anzeige erscheint, OK - Taste kurz drücken.

Bei der Ergebnisanzeige erscheint zusätzlich der Hinweis **"Manuell"** im Display.



02533390_de.eps

6 Menü

6.1 Aktivierung

Gerät einschalten. Nach Erscheinen von **"WARTEN"** oder **"BEREIT"** können die Menüfunktionen aufgerufen werden.

- Für Kurzmenü: Taste ▼ kurz drücken.

6.2 Bedienung

1. Funktionen auswählen mit ▼ und ▲.
   Die ausgewählte Funktion wird invertiert dargestellt.

2. Aktivieren der ausgewählten Funktion mit OK - Taste.
   Bei der Darstellung der ausgewählten Funktion enthält die obere Zeile die aktuelle Menüfunktion.

- Auswahl **" Zurück zur Messung"** bzw. **" Zurück zum Menü"** bringt mit Drücken der OK - Taste das Gerät in den Messbetrieb bzw. in die vorherige Menüebene zurück.
- Wird innerhalb von 120 Sekunden keine Taste gedrückt, kehrt das Gerät selbstständig in den Messbetrieb zurück.

6.3 Symbole in der Anzeige

Menü

Rücksprung auf die nächst höhere Menüebene

Menüpunkt mit Untermenü

Geöffneter Menüpunkt

Gewählte Funktion

Weitere Einträge unterhalb der sichtbaren Einträge

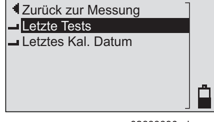
Weitere Einträge oberhalb der sichtbaren Einträge

Funktion

Aktivierte Funktion

1/6 Aktuelle Anzeige (1) der Gesamtanzeigenzahl (6)

6.4 Kurzmenü



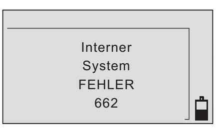
02633390_de.eps

Letzte Tests
Auswahl der Tests mit ▼ und ▲ .
Zurück mit der OK - Taste.

Letztes Kal.Datum
Anzeige des Datums der letzten Kalibrierung. Zurück mit der OK - Taste.

7 Fehler

Bei eventuell auftretenden Gerätestörungen erscheint eine Fehlermeldung.



05533390_de.eps

Die unter der Meldung erscheinende Nummer dient zu Servicezwecken. Bleibt die Störung auch nach mehrmaligen Ein- und Ausschalten erhalten, DrägerService kontaktieren.

8 Instandhaltung

8.1 Instandhaltungsintervalle

Bei Bedarf:
- Batterien auswechseln, siehe Kapitel 8.4 auf Seite 14.

Halbjährlich:
- Kalibrierung überprüfen, siehe Kapitel 8.5 auf Seite 14.

8.2 Lagerung

- Das Gerät verbraucht auch im ausgeschalteten Zustand etwas Strom. Deshalb bei längerer Nichtbenutzung die Batterie aus dem Gerät nehmen.



WARNUNG

Explosionsgefahr!
Verbrauchte Batterien/Akkus nicht ins Feuer werfen, nicht wieder aufladen und nicht gewaltsam öffnen.

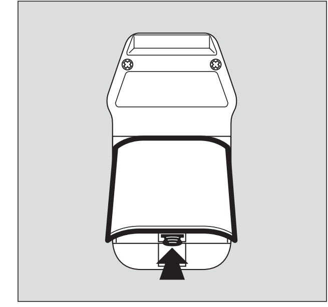


HINWEIS

Bei langer Lagerung
Batterien aus dem Gerät herausnehmen, wenn das Gerät länger als 6 Monate nicht benutzt wird. Dies verhindert eine Beschädigung des Geräts durch auslaufende Batteriesäure.

8.3 Reinigen

- Nicht in Flüssigkeiten tauchen, keine Flüssigkeiten an die Anschlüsse gelangen lassen!



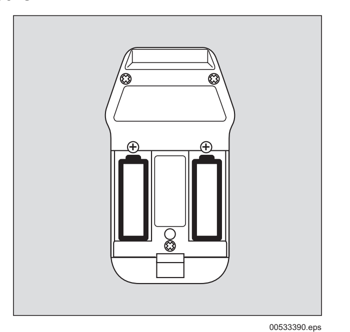
00433390.eps

Zum Reinigen:
- mit einem Einwegtuch abwischen.
- keine Reinigungsmittel verwenden, die Alkohol oder Lösemittel enthalten.

8.4 Batterien auswechseln

Wenn das Batteriesymbol in der Anzeige auf "leer" steht, eine neue Batterie oder geladene Akkus einsetzen:

1. Verschluss auf dem Batteriedeckel leicht eindrücken und den
   Batteriedeckel abnehmen.
2. Verbrauchte Batterien entnehmen und neue Batterien oder extern geladene Akkus einsetzen – auf richtige Polarität achten!
3. Batteriedeckel schließen.



00533390.eps

Erforderliche Batterien:
2 Stück 1,5 V Typ Alkaline (Mignon, LR6, AA)
oder
Akku 2*1,2 V NiMH

- Um nach Entladung der Batterien bzw. der Akkus das Gerät umgehend wieder einsetzen zu können, wird das Bereithalten von Ersatzbatterien empfohlen.



WARNUNG

Explosionsgefahr!
Verbrauchte Batterien/Akkus nicht ins Feuer werfen, nicht wieder aufladen und nicht gewaltsam öffnen.

8.5 Kalibrierung

- Nur durch befugte Personen.
- Empfohlene Kalibrierung alle 6 Monate.
- Unter dem Menüpunkt **"Letztes Kal. Datum"** kann das letzte eingegebene Kalibrierdatum eingesehen werden.

9 Entsorgung

Produkt gemäß den geltenden Vorschriften entsorgen.

9.1 Entsorgungshinweise




Gemäß Richtlinie 2002/96/EG darf dieses Produkt nicht als Siedlungsabfall entsorgt werden. Es ist daher mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet.
Dräger nimmt dieses Produkt kostenlos zurück. Informationen dazu geben die nationalen Vertriebsorganisationen und Dräger.

9.2 Batterieentsorgung



Gemäß Richtlinie 2006/66/EG dürfen Batterien und Akkus nicht als Siedlungsabfall entsorgt werden. Sie sind daher mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet. Batterien und Akkus gemäß den geltenden Vorschriften bei Batterie-Sammelstellen entsorgen.

10 Störungsbeseitigung

Fehler	Ursache	Abhilfe
Gerät schaltet sich selbsttätig aus.	Akku/Batterien entladen.	Batterien auswechseln, siehe Kapitel 8.4 auf Seite 14.
	Gerät war länger als 4 Minuten messbereit.	
Menü wird automatisch verlassen.	Gerät springt automatisch in die Messfunktion zurück nach 120 Sekunden.	Menüpunkt erneut anwählen.
Gerät lässt sich nicht einschalten.	Batterien entladen.	Neue Batterien einsetzen.
Volumen zu klein/Probe ungültig.	Testperson bläst zu schwach oder mit Unterbrechung.	Stärker und ohne Unterbrechung blasen lassen.

Fehlermeldung in der Anzeige	Ursache	Abhilfe
"Kalibrier-Test fehlerhaft"	Kalibrier-Test nicht erfolgreich.	Gerät erneut kalibrieren; durch Fachleute z.B. den DrägerService.
↑ ↑ ↑	AAK Anzeigebereich ist überschritten.	Geringere Konzentrationen verwenden.
"Interner System FEHLER" mit Fehlernummer	Gerätefehler.	Batterien entfernen (2 Sekunden) und erneut einsetzen ggf. DrägerService in Anspruch nehmen.

11 Technische Daten

Messprinzip	Elektrochemischer Sensor
Messbereich	
Atemalkoholkonzentration	0,00 bis 2,5 mg/L 0 bis 2500 µg/L 0,000 bis 0,500 g/210L 0 bis 250 µg/100mL 0 bis 250 µg% (Ethanol-Masse pro Atemvolumen bei 34 °C und1013 hPa.)
Blutalkoholkonzentration	0,00 bis 5,00 ‰ 0,000 bis 0,500 % 0,00 bis 5,00 g/L 0 bis 500 mg/100 mL 0 bis 500 mg% 0,00 bis 5,00 mg/mL (Ethanol-Masse pro Blutvolumen bzw. -masse bei 20 °C und 1013 hPa. Bei der Angabe dieser Daten wird ein Umrechnungsfaktor von 2100 zwischen Atem- und Blutalkoholkonzentrations-Angaben verwendet.)
Anzeigebereich	

Die Anzeige ist identisch mit dem Messbereich.
Wenn das Messergebnis außerhalb des Messbereichs liegt, werden in der Anzeige drei Pfeile angezeigt "↑ ↑ ↑" = Messbereichsüberschreitung.

Umgebungsbedingungen	
bei Betrieb	–5 bis +50 °C 10 bis 100 % r.F. (nicht kondensierend) 600 bis 1400 hPa
bei Lagerung	–40 bis +65 °C
Probenahme	
minimale Blasdauer	2 s voreingestellt
minimales Volumen	1,2 L voreingestellt

Messgenauigkeit
Standardabweichung der Wiederholbarkeit mit Ethanolstandard

bis 0,50 mg/L	0,008 mg/L
≥ 0,50 mg/L	1,7 % des Messwertes der größere Wert gilt
bis 1,00 ‰	0,017 ‰
≥ 1,00 ‰	1,7 % des Messwertes der größere Wert gilt

Werte für andere Messeinheiten können berechnet werden gemäß Tabelle Seite 17.

Drift der Empfindlichkeit	typisch 0,6 % vom Messwert/Monat

Wartezeit für Messbereitschaft

1. Messung	ca. 6 s

nach Berechnung eines Messwertes von:
(Angabe in Atemalkoholkonzentration)

0,25 mg/L	20 s
0,50 mg/L	40 s
1,00 mg/L	80 s
> 1,5 mg/L	120 s

nach Berechnung des Messwertes von:
(Angabe in Blutalkoholkonzentration)

0,50 ‰	20 s
1,00 ‰	40 s
2,00 ‰	80 s
> 3,00 ‰	120 s

Wartezeiten bei Auswahl anderer Messeinheiten können entsprechend berechnet werden (siehe Seite 17).

Kalibrierung

Kalibrierintervall	abhängig von der geforderten Messgenauigkeit, typisch: 6 Monate

Zulässiger Kalibrierbereich bei Angabe des Messwertes in:

mg/L	0,160 bis 0,750 mg/L
µg/L	160 bis 750 µg/L
g/210L	0,035 bis 0,150 g/210L
µg/100 mL	16 bis 75 µg/100 mL
µg%	16 bis 75 µg%
‰	0,35 bis 1,50 ‰
%	0,035 bis 0,150 %
g/L	0,35 bis 1,50 g/L
mg/100 mL	35 bis 150 mg/100 mL
mg%	35 bis 150 mg%
mg/mL	0,35 bis 1,50 mg/mL

Standardkalibrierwert mit Dräger Ethanol-Standardlösung bei Angabe des Messwertes in:

mg/L	0,476 mg/L
µg/L	476 µg/L
g/210L	0,100 g/210L
µg/100 mL	47,6 µg/100 mL
µg%	47,6 µg%
‰	1.00 ‰
%	0.100 %
g/L	1.00 g/L
mg/100 mL	100 mg/100 mL
mg%	100 mg%

Die Verwendung dieser Standardkalibrierwerte entspricht einem Umrechnungsfaktor von 2100 zwischen Atem- und Blutalkoholkonzentrations-Angaben.

Abmessungen	142 mm x 75 mm x 36 mm (H x B x T)
Gewicht	ca. 195 g

Stromversorgung

Batterien	2 x 1,5 V Typ Alkaline (Mignon, LR6, AA) ca. 1500 Messungen

CE-Kennzeichnung	Elektromagnetische Verträglichkeit (Richtlinie 89/336/EWG)

12 Bestellliste

Benennung und Beschreibung	Bestellnr.
Alcotest® 5510 (Messgerät, 3 Mundstücke, 2 Batterien, Handschlaufe und Koffer)	83 22 650
Zubehör	
Mundstücke hygienisch geprüft 100 Stück 250 Stück 1000 Stück	 68 10 690 68 10 825 68 10 830
Mundstücke mit Rückatemsperre hygienisch geprüft 100 Stück 250 Stück 1000 Stück	 68 11 055 68 11 060 68 11 065
Alkali-Batterie (1 Stück)	13 35 804
Akku NiMH (1 Stück)	18 90 092
Koffer für Dräger Alcotest® 5510	83 179 20
Ledertasche für Dräger Alcotest® 5510 (Gürtelbefestigung)	83 17 911
Ledertasche für Dräger Alcotest® 5510 (gelb) (Gerät kann aus der Tasche heraus bedient werden)	83 17 931
Kalibrierzubehör	
Nassgas-Simulator	auf Anfrage
Ethanol-Standardlösung 1,0 ‰ (1 x 500 mL)	67 28 838

Benennung und Beschreibung	Bestellnr.
Kalibrierset	83 17 927
Kalibriergas Ethanol-Stickstoff (34 L)	68 10 920
Kalibriergas Ethanol-Stickstoff (103 L)	68 10 695
Druckminderer für Gas	68 10 693

Content

1 For your safety

1.1 General safety statements

- Before using this product, carefully read the Instructions for Use
- Strictly follow the Instructions for Use. The user must fully understand and strictly observe the instructions. Use the product only for the purposes specified in the Intended use section of this document.
- Do not dispose of the Instructions for Use. Ensure that they are retained and appropriately used by the product user.
- Only trained and competent users are permitted to use this product.
- Comply with all local and national rules and regulations associated with this product.
- Only trained and competent personnel are permitted to inspect, repair and service the product. Dräger recommend a Dräger service contract for all maintenance activities and that all repairs are carried out by Dräger.
- Use only genuine Dräger spare parts and accessories, or the proper functioning of the product may be impaired.
- Do not use a faulty or incomplete product. Do not modify the product.
- Notify Dräger in the event of any component fault or failure.

1.2 Definitions of alert icons

The following alert icons are used in this document to provide and highlight areas of the associated text that require a greater awareness by the user. A definition of the meaning of each icon is as follows:



WARNING

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.



CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in physical injury, or damage to the product or environment. It may also be used to alert against unsafe practices.

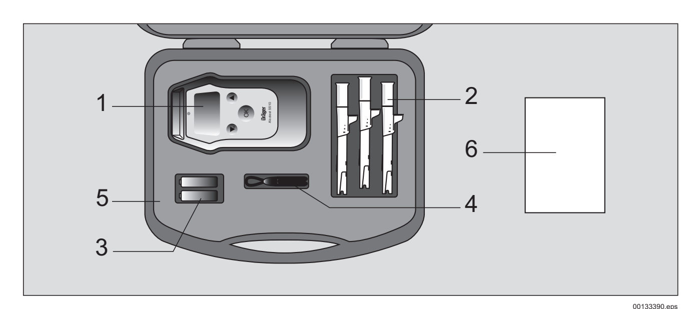


NOTICE

Indicates additional information on how to use the product.

2 Product overview

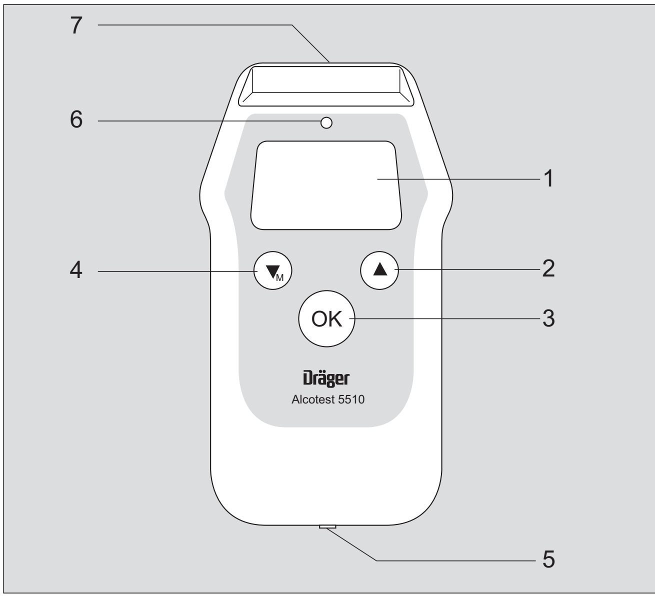
2.1 Case



00133390.eps

1 Dräger Alcotest® 5510 monitor
2 Mouthpieces, 3 pieces
3 Batteries, 2 pieces
4 Hand strap
5 Transport case
6 Brief instructions for use

2.2 Measuring instrument



00233390.eps

1 Display
2 Menu button "UP"
3 "OK" button
4 Menu button "DOWN/MENU"
5 Socket
6 Lamp red/green
7 Mouthpiece receptacle

2.3 Intended use

For quick measurement of a person's alcohol concentration through measurement of the breath alcohol concentration. For mobile use with batteries.

3 Preparation

Dräger Alcotest® 5510[1] is supplied with standard calibration by the manufacturer. If the calibration date exceeds the period of 6 months: recalibrate instrument or have it calibrated by DrägerService.
The date of the last calibration can be found in the quick menu (see section 6.4 on page 30).

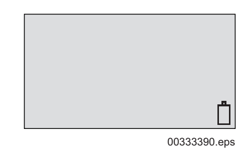
3.1 Inserting the batteries



CAUTION

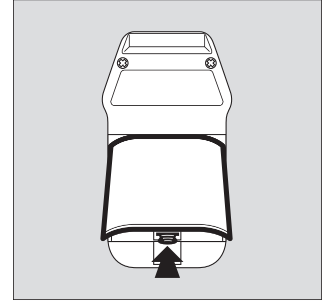
Do not charge batteries while they are in the instrument. Do not connect a charger to the socket as that would cause damage to the instrument.

Upon initial operation or if the battery symbol on the display indicates "**empty**".



00333390.eps

1. Gently press the lock on the battery cover and remove the cover.
   Observe correct polarity when inserting the batteries.
2. Close the battery cover.



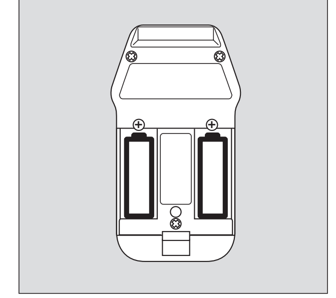
00433390.eps

Batteries to be used

- 2 x 1.5 V alkaline cells (Mignon, LR6, AA)

or

- rechargeable battery 2*1.2 V NiMH



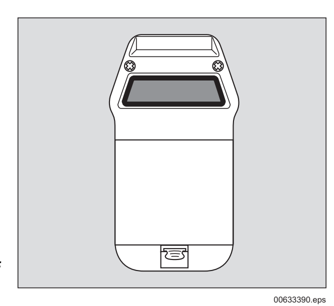
00533390.eps

1) Alcotest® is a registered trademark of Dräger.

3.2 Attaching the brief instructions for use

An area for the "brief instructions for use" sticker is provided on the back of the instrument. The instrument is delivered with the brief instructions in English, German, French and Spanish language.

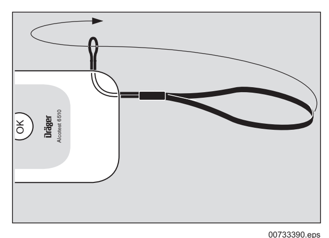
1. Remove sticker from the carrier foil.
2. Position the sticker onto the area provided on the back of the housing.



00633390.eps

3.3 Fixing the hand strap

1. Insert the smaller loop into the hole in the housing.
2. Thread the longer loop through the eyelet and pull through.



00733390.eps

3.4 Symbols and readings

The measured breath alcohol value is given in mg/L for the basic setting of the instrument. The instrument can be switched over to all usual measuring units by the manufacturer or DrägerService.

Symbols

In these instructions for use several symbols are used corresponding to the messages indicated on the display:

Battery symbol

Indicates the state of charge of the batteries:

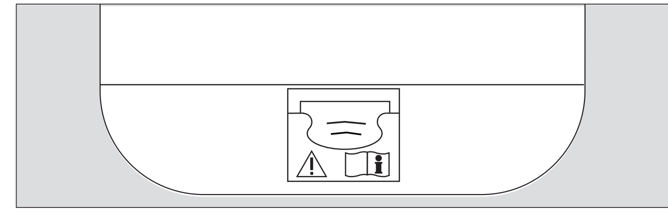
 Full battery  50 % battery capacity  Low battery



NOTICE

The symbols under the battery flap mean: Attention! Please consult the user instructions!

Before changing batteries, please read the instructions. The service socket is not a charging socket. Never insert a power cable!



00833390.eps

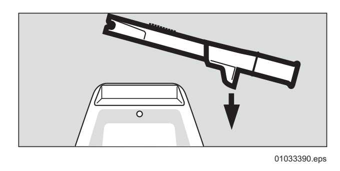
Buttons

 "OK" button
Confirms entries or selected functions.
Button to switch instrument on and off.

 "DOWN" and "UP"
Setting of values and selection of menu functions.

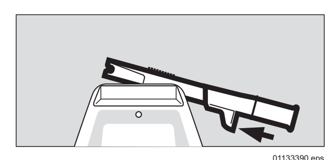
3.5 Fitting the mouthpiece

1. Open packaging. To keep the mouthpiece hygienic, retain the portion to come in contact with mouth covered by packaging until mouthpiece is correctly fitted to the instrument.



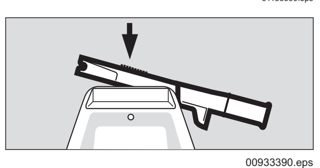
01033390.eps

2. With the grooved markings facing up, press the mouthpiece into mouthpiece receptacle until audible sound confirms correct engaging.



01133390.eps

3. Remove packaging completely and commence breath test.
   The mouthpiece can be used with left or right orientation.



00933390.eps

3.6 Switching ON and OFF

3.6.1 Switching ON

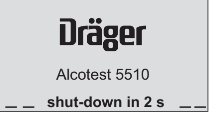
- Keep (OK) - button pressed for approx. 1 second until start window is displayed. The device performs a self test.



01233390.eps

3.6.2 Switching OFF

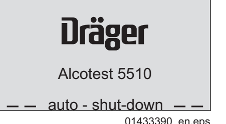
- Keep (OK) - button pressed.
  The instrument switches off after 2 seconds.



01333390_en.eps

3.6.3 Automatic switch OFF

- The instrument switches off automatically 4 minutes after the last use.
- When the batteries are discharged the instrument switches off automatically.



01433390_en.eps

4 Performing the measurement

4.1 Conditions

- Use a new mouthpiece for each test subject.
- Do not apply too high alcohol concentrations on to sensor, e.g. by rinsing the mouth with high-grade alcohols shortly before the measurement. By doing so the sensor service life is reduced.
- Keep sufficient distance from transmitters and mobile phone antennas.

4.2 Requirements of the person to be tested

- Maintain a waiting period of at least 15 minutes after drinking alcohol!
  Residual alcohol in the mouth can distort the measurement. Aromatic drinks (e.g. fruit juice), mouth sprays containing alcohol, medicines can interfere with measurements. Rinsing the mouth with water or non-alcoholic drinks does not reduce this waiting period!
- Before sampling the person to be tested must breathe normally. Quick inhaling and exhaling through the mouth must be avoided.
- The person to be tested must be able to provide the required minimum air volume of 1.2 L (factory setting). The breath flow must be constant for a certain minimum blowing period (company setting 2 seconds). Parameters can be customised by the manufacturer or DrägerService.

4.3 Automatic measurement

The sampling is activated automatically after the minimum breathing volume and the minimum blowing period are reached.

4.3.1 Preparation

1. Insertnew mouthpiece in the holder.
   (see section 3.5 on page 25).
2. Switch on the instrument (see section 3.6 on page 25).



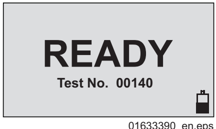
01233390.eps

After 2 seconds, the display indicates:
- **"Selftest"**.



01533390_en.eps

After approximately 6 seconds
- **"READY"** is displayed and a short audible signal is given.
- Simultaneously, the current test number is displayed. The green lamp flashes. The instrument is ready to start the measurement.



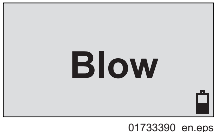
01633390_en.eps

4.3.2 Performing the measurement

1. Ask the test subject to blow evenly into the mouthpiece without interruption. A continuous tone sounds and the green lamp flashes when a sufficient breathing flow volume has been reached.

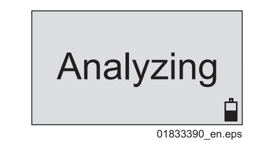
   While the sample is taken the display shows: **"Blow"**

   When the sampling was successful the green light will cease and the continous tone will stop



01733390_en.eps

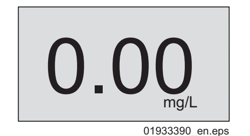
The display shows:
"Analyzing"



01833390_en.eps

4.3.3 Test result

After 5 to 25 seconds (depending on the instrument temperature and the measured concentration), the measuring result appears on the display.



01933390_en.eps

The value is shown with the respective measuring unit.

The standard setting by the manufacturer is mg/L (milligram ethanol per litre breath air).

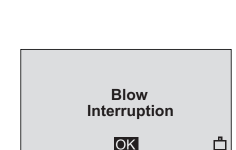
4.4 Errors in delivering the breath sample

If the sampling volume is too low the display shows: **"Insufficient Volume"**.
The horn sounds briefly and a red light flashes.

- To repeat press the OK - button.
  The instrument can be used again after approx. four seconds.

Insufficient Volume
OK
02033390_en.eps

When exhaling improperly, e.g. by abruptly stopping to exhale or sucking at the end of the sampling, the display shows:
"Blow Interruption"
A horn sounds briefly and the red lamp flashes.

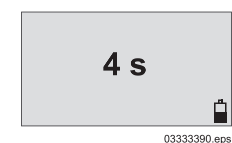


02133390_en.eps

- To repeat press the OK - button. Time period until the instrument is ready for measurement again: 4 to 30 seconds.

Further measurement

- By pressing the OK - button a new measurement is prepared.
  During the recovery period of the sensor (see section 11 on page 34), the display shows how much time is left until the device is ready for use again.



03333390.eps

NOTICE

Temporarily switching off the instrument will not reduce the waiting period!

4.5 Removing the mouthpiece

1. Pull the mouthpiece out of the mouthpiece holder.
2. Dispose of the mouthpiece according to the local regulations.



02233390.eps

5 Additional possibility for sampling

The functions can be switched on or off in combination by the manufacturer or DrägerService.

5.1 Passive sampling

During the passive sampling the sampling system is manually activated by the user of the instrument. Possible applications for this function are testing of the ambient air or the exhaled air for alcohol concentrations of persons not able to cooperate (e.g. unconscious persons).

- Hold the **instrument without a mouthpiece** into the air to be analysed.
- Press the OK - button shortly.

Screen 1:
No alcohol available

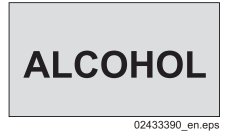
NO
ALCOHOL

02333390_en.eps

or:

Screen 2:
In case of alcohol

- Press the OK - button for a new measurement



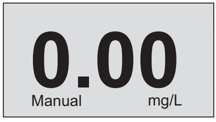
02433390_en.eps

5.2 Manual sampling

The sampling can also be activated manually, if the person to be tested is not able to provide the required minimum volume. Preparation as for the automatic measurement (see section 4.3 on page 26).

- If "Blow" is indicated on the display after exhaling has started, briefly press the OK - button shortly.

When the measured value is displayed **"Manual"** is indicated additionally.



02533390_en.eps

6 Menu

6.1 Activation

Turn the instrument on. When **"WAIT"** or **"READY"** appears on the display the menu functions can be called up.

- For quick menu press button ▼ shortly.

6.2 Operation

1. Select functions using ▼ and ▲ buttons.

   The selected function is highlighted.

2. Activate the selected function by pressing OK - button.

   When the selected function is displayed the top line contains the current menu function.

- Selection **" return to measurement"** or **" return to menu"** and pressing the OK - button brings the instrument into the measuring mode or to the former menu level back.
- If no button is pressed within 120 seconds, the instrument automatically returns to the measuring mode.

6.3 Symbols on the display

Menu

Return to next higher menu level

Menu item with sub-menu

Open menu item

Selected function

Further items below the visible items

Further items above the visible items

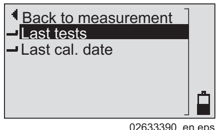
Function

Activated item

1/6 Actual screen (1) of all screens (6)

6.4 Quick menu

Last tests
Selection of the tests with ▼ and ▲.
Back with OK - button.

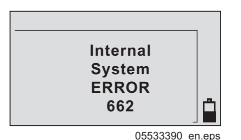


02633390_en.eps

Last cal. date
Display of last calibration date. Back with OK - button.

7 Error

An error message indicates malfunctions of the instrument.



05533390_en.eps

The number below the message is for service purposes. If the failure still occurs after the instrument is switched on and off several times, contact DrägerService.

8 Maintenance

8.1 Maintenance intervals

As required:
- Changing batteries, see section 8.4 on page 31.

Every six months:
- Check calibration, see section 8.5 on page 31.

8.2 Storage

- The instrument consumes a small amount of current even when switched off. Therefore, remove the batteries if the instrument will not be used for a longer period of time.



WARNING

Danger of explosion!
Do not throw used battery into open fire and do not try to force them open.
Disposal of batteries in accordance with national regulations.



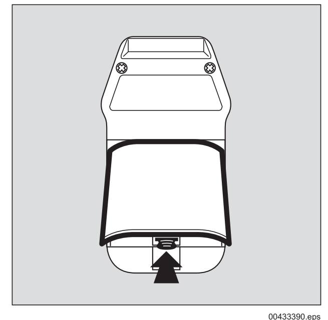
NOTICE

If case of long-term storage
Remove the batteries from the instrument if it will not be used for more than six months. This prevents
possible damage to the instrument caused by leaking battery acid.

8.3 Cleaning

- Do not submerge in liquid – liquid must not enter the sockets!

To clean:
- wipe with a disposable tissue.
- do not use cleaning agents containing alcohol or solvents.

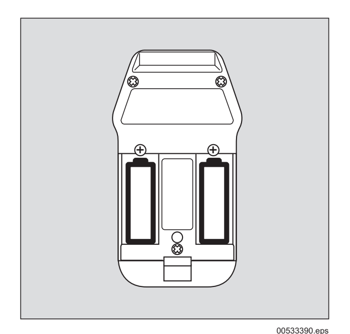


00433390.eps

8.4 Changing batteries

If the battery symbol on the display indicates "empty", change the batteries.

1. Gently press the lock on the battery cover
   and remove the cover.
2. Remove used batteries and insert new ones – consider correct polarity.
3. Close the battery cover.



00533390.eps

Required batteries:
2 x 1.5 V alkaline cells (Mignon, LR6, AA)
or
rechargeable battery 2*1.2 V NiMH

- For continuity of use it is recommended always to have replacement batteries available.



WARNING

Danger of explosion!
Do not throw used battery into open fire and do not try to force them open.

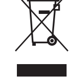
8.5 Calibration

- Only by authorised personnel.
- Calibration recommended every 6 months.
- in sub-menu item **"Last cal. date"** the calibration date last entered can be viewed.

9 Disposal

Dispose of the product in accordance with the applicable rules and regulations.

9.1 Service life



Disposal of electrical and electronic equipment:
In accordance with EU Directive 2002/96/EC this product must not be disposed of as household waste. This is indicated by with the adjacent icon.
You can return this product to Dräger free of charge. For information please contact the national marketing organisations and Dräger.

9.2 WEEE



In accordance with EU Directive 2006/66/EC, batteries and rechargeable batteries must not be disposed of as household waste but must be taken to battery collection centres. This is indicated by the adjacent icon.
Collect batteries and rechargeable batteries as specified by the applicable regulations and dispose of at battery collection centres.

10 Troubleshooting

Fault	Cause	Remedy
Instrument switches off automatically.	batteries discharged.	Replace the batteries, section 8.4 on page 31.
	The instrument has been ready to measure for more than four minutes.	
Instrument leaves menu-mode automatically and shows measuring mode.	Instrument has an automatically switch off of the menu after 120 sec. without use.	Reselect menu item.
Instrument does not power up.	Batteries are discharged.	Insert new batteries.
Insufficient volume/sample invalid.	The test subject is not breathing continuously or vigourously enough.	Ask to blow harder and more evenly.

Fault in display	Cause	Remedy
"Accuracy check error"	Accuracy check not successful.	Repeat accuracy check, if fault reappears, call DrägerService.
↑ ↑ ↑	BAC measured exceeds measuring limits.	Apply smaller concentrations.
"Internal System ERROR" with service code	Unit fault.	Remove batteries (2 sec.) and insert them again, if the fault reappears call DrägerService.

11 Technical data

Measuring principle		Electrochemical Sensor
Measuring range		
Breath concentration	alcohol	0.00 to 2.5 mg/L 0 to 2500 µg/L 0.000 to 0.500 g/210L 0 to 250 µg/100mL 0 to 250 µg% (Ethanol mass per breath volume at 34 °C and 1013 hPa.)
Blood alcohol concentration		0.00 to 5.00 ‰ 0.000 to 0.500 % 0.00 to 5.00 g/L 0 to 500 mg/100 mL 0 to 500 mg% 0.00 to 5.00 mg/mL (Ethanol mass per blood volume resp. mass at 20 °C and 1013 hPa. By giving this data a conversion factor of 2100 between breath and blood alcohol concentrations is used.)

Display range

The range of indication and the measuring range are identical.
If the result is exceeding the measuring range the display will show three arrows "↑ ↑" as overflow indication.

Ambient conditions	
For operation	–5 to +50 °C (23 to 122 °F) 10 to 100 % r.h. (non condensing) 600 to 1400 hPa
For storage	–40 to +65 °C (–40 to 149 °F)
Sample conditions	
minimal blowing time	selectable 2 s default
minimal volume	selectable 1.2 L default

Measurement accuracy
Reproducibility with an ethanol standard

up to 0.50 mg/L	0.008 mg/L
≥ 0.50 mg/L	1.7 % of measurement volume the higher volume is valid
up to 1.00 ‰	0.017 ‰
≥ 1.00 ‰	1.7 % of measurement volume the higher volume is valid

Values for other measuring units can be calculated according to table on page 34.

Sensitivity drift	typically 0.6 % of meas. value/month

Intervals before readiness for operation

1st measurement	about 6 s

after terminating a result of a previous test in range:
(breath alcohol unit)

0.25 mg/L	20 s
0.50 mg/L	40 s
1.00 mg/L	80 s
> 1.5 mg/L	120 s

after terminating a result of a previous test in range:
(blood alcohol unit)

0.50 ‰	20 s
1.00 ‰	40 s
2.00 ‰	80 s
> 3.00 ‰	120 s

Intervals for other measuring units selected can be calculated accordingly (see page 34).

Calibration

Calibration interval	depends on required accuracy, typically: 6 months

Permissible calibration range for unit of measuring value:

mg/L	0.160 to 0.750 mg/L
µg/L	160 to 750 µg/L
g/210L	0.035 to 0.150 g/210L
µg/100 mL	16 to 75 µg/100 mL
µg%	16 to 75 µg%
‰	0.35 to 1.50 ‰
%	0.035 to 0.150 %
g/L	0.35 to 1.50 g/L
mg/100 mL	35 to 150 mg/100 mL
mg%	35 to 150 mg%
mg/mL	0.35 to 1.50 mg/mL

Standard calibration value when using Dräger Ethanol-Standard solution for unit of measuring value:

mg/L	0.476 mg/L
µg/L	476 µg/L
g/210L	0.100 g/210L
µg/100 mL	47.6 µg/100 mL
µg%	47.6 µg%
‰	1.00 ‰
%	0.100 %
g/L	100 g/L
mg/100 mL	100 mg/100 mL
mg%	100 mg%

The use of these standard calibration values corresponds to a conversion factor of 2100 between breath and blood alcohol concentration-values.

Dimensions	142 mm x 75 mm x 36 mm (H x W x D)
Weight	approx. 195 g
Electrical supply	
Batteries	2 x 1.5 V Type Alkaline (Mignon, LR6, AA) approx. 1500 measurements
CE marks	Electromagnetic compatibility (Directive 89/336/EEC)

12 Order list

Designation and description	Part No.
Alcotest® 5510 (instrument, 3 mouthpieces, 2 batteries, hand strap and case)	83 22 650
Accessories	
Mouthpieces hygienically tested 100 pieces 250 pieces 1000 pieces	 68 10 690 68 10 825 68 10 830
Mouthpieces with exhalation non-return valve, hygienically tested 100 pieces 250 pieces 1000 pieces	 68 11 055 68 11 060 68 11 065
Alkaline battery (1 piece)	13 35 804
Rechargeable battery NiMH (1 piece)	18 90 092
Case for Dräger Alcotest® 5510	83 179 20
Leather case for Dräger Alcotest® 5510 (belt fixation)	83 17 911
Leather case for Dräger Alcotest® 5510 (yellow) (Instrument can be operated while staying in the pouch)	83 17 931

Designation and description	Part No.
Calibration accessories	
Wet gas simulator	on request
Ethanol, standard solution 1.0 ‰ (1 x 500 mL)	67 28 838
Calibration set	83 17 927
Calibration gas, ethanol-nitrogen	on request
Calibration gas, ethanol-nitrogen 34 L	68 10 920
Calibration gas, ethanol-nitrogen 103 L	68 10 695
Pressure reducer for gas	68 10 693

90 33 390 - GA 4754.570

Edition 01 - October 2012
Subject to alteration

Dräger Safety AG & Co. KGaA
Revalstraße 1
23560 Lübeck, Germany
Tel +49 451 882-0
Fax +49 451 882-20 80
www.draeger.com